

## BLGM 471 Özdevirler Kuramı

**Bölüm:** Bilgisayar Mühendisliği

### Öğretim Üyesi Bilgileri

**Ad-Soyad:** Doç. Dr. Zeki Bayram

**E-posta:** zeki.bayram@emu.edu.tr

**Ofis:** CMPE 216

**Ofis Tel:** 0392 6302840

### Asistan Bilgileri

**Ad-Soyad:**

**E-posta:**

**Ofis:**

**Ofis Tel:**

### Ders saatleri ve derslikler

Pazartesi 14:30-16:20, CMPE127

Perşembe 12:30-14:20, CMPE127

Asistanla ders takviyesi: Cuma 12:30-14:20, CMPE127

**Program Adı:** Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe)

**Program Kodu:** 2B

**Ders Kodu**

BLGM 471

**Ders Kredisi**

4

**Sene/Dönem**

2021-2022 Güz

Zorunlu Ders  Seçmeli Ders

### Önkoşul

MATE 163 Kesikli Matematik

### Katalog Tanımı

Matematiksel temeller ve anafikir. Formal diller ve gramerlerin temelleri. Gramerlerin Chomsky hiyerarşisi. Belirleyici ve belirleyici olmayan sınırlı özdevinirler. Sınırlı özdevinirlerin minimizasyonu. Düzenli gramerler ve düzenli diller. Altbasımlı özdevinirler. Bağlam duyarsız gramerler. Chomsky kalıbı. Greibach kalıbı. Altbasımlı özdevinirler'in ve bağlam duyarsız gramerler'in eşdeğerliliği. Ayrışma'ya giriş.

Dersin Kısa Adı: Özdevinirler Teorisi

Dersi Eğitim Dili : Türkçe

Anahtar Kelimeler: Formal dil, Formal gramer, Özdevinirler

### Ders Web Sayfası

<https://staff.emu.edu.tr/zekibayram/en/teaching/blgm471>

### Referans

J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, "Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation", 2<sup>nd</sup> or later editions, Addison-Wesley, 2001.

### Konular

**Hafta 1** Hesaplama temellerine giriş

**Hafta 2** Alfabeler, Sembol dizileri, Formal diller, deterministik sonlu özdevinirler (SÖ), belirli olmayan sonlu özdevinirler, ikisinin eşdeğerliği

**Hafta 3** Düzenli ifadeler ve tanımladıkları diller

**Hafta 4** SÖ tarafından kabul edilen dillerin özellikleri

**Hafta 5** SÖ minimizasyonu, SO ve düzenli ifadelerin eşdeğerliği

**Hafta 6** Dillerin düzenli olmadığının ispat edilmesi yöntemi

**Hafta 7** Ortam-bağımsız gramerler ve diller

<b>Hafta 8</b>	Ortam-bağımsız dillerin özellikleri, türemeler, ayrıştırma ağacı, belirsizlik
<b>Hafta 9</b>	Faydasız semboller, Chomsky kalıbı
<b>Hafta 10</b>	Altbasımlı özdevinirler
<b>Hafta 11</b>	Altbasımlı özdevinir ve ortam-bağımsız gramer eşdeğerliği
<b>Hafta 12</b>	Turing Makineleri
<b>Hafta 13</b>	Tekrar

#### Ders tekrarı oturumları

<b>Hafta 3-4</b>	Matematiksel temeller, harf dizileri ve alfabeler, formel diller
<b>Hafta 5-6</b>	Sonlu özdevinirler, düzenli ifadeler
<b>Hafta 6-7</b>	Belirli/belirsiz SÖ eşdeğerliği, SÖ minimizasyonu, SÖ/düzenli ifade eşdeğerliği
<b>Hafta 8-9</b>	Ortam-bağımsız gramerler ve diller, altbasımlı özdevinirler, ortam-bağımsız gramer/altbasımlı özdevinir eşdeğerliği
<b>Hafta 11-12</b>	Turing makineleri (tasarım, izleme)

#### Ders öğrenim çıktıları

Dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin aşağıdaki becerilere sahip olmaları beklenir:

- (1) Sonlu özdevinir tasarımı, kullanımı, izlemesi
- (2) Belirsiz SÖ'leri deterministik SÖ'lere çevirmek
- (3) Düzenli dil tanımını için düzenli ifadeler yazabilmek
- (4) Düzenli ifadeler ile SÖ arasında çevirim yapabilmek
- (5) SÖ'leri minimize edebilmek
- (6) Ortam-bağımsız gramerleri tasarlamak/kullanmak
- (7) Ortam-bağımsız gramerleri çeşitli kalıplara koymak
- (8) Altbasımlı özdevinir tasarlamak/kullanmak/izlemek
- (9) Turing makineleri tasarlamak/kullanmak/izlemek
- (10) Ortam-bağımsız gramer/ altbasımlı özdevinir çevirimi yapmak
- (11) Düzenli ifadeler ve ortam bağımsız gramerler tarafında üretilen dilleri matematiksel olarak anlatmak
- (12) Sonlu özdevinirler, altbasımlı özdevinirler ve Turing makinelerinin tanıdıkları dilleri matematiksel olarak anlatmak

Değerlendirme	Yöntem	Adet	Yüzdeler
	Ara sınav(lar)	1	45%
	Final Sınavı	1	45%
	Derse katılım	1	0%
	Ödevler	2	10%

**Ek sınav politikası:** Ek sınav hakkı için, hastalık nedeniyle girilemeyen sınavın tarihinden itibaren 3 gün içerisinde doktor raporu getirilmesi zorunludur.

**Kopya/sahtekarlık politikası:** Sınavlarda veya ödevlerde kopya veya sahtekarlık yaptığı anlaşılan öğrenci otomatik olarak dersten kalacak ve öğretim üyesinin insiyatiline bağlı olarak disipline verilebilecektir.

**Hazırlayan:** Doç. Dr. Zeki Bayram

**Hazırlanma tarihi:** 30 Eylül 2021